

究中心(Texas Tech University's Wind Science and Engineering Research Center)研究助理教授 Thomas Gill 将这一现象与世界其它地区飓风、龙卷风等向气候相关现象的发生频率增加进行了类比。“这一现象也许预示着,在人类的认识范围以外,还存在一个更大的全球性气候变迁。”

沙尘暴由风等气候现象引起,但也有人类影响的因素,如沙漠地区土地利用不当造成的荒漠化。目前,人类活动对沙尘暴发生的影响程度还不得而知。这也正是此次大会参与希望通过一种系统的“溯源端”的方法能够回答的问题之一。这一“溯源端”方法将从确定尘埃的源头开始,然后是研究其传播方式、气候的相互作用、沙尘暴的预报、沙尘暴对陆地和海洋生态系统的影响、对经济、社会和人类健康的影响、如何缓解以及政策的制定问题等等。谢立安说,此次会议的一个重大收获就是美国负责沙尘暴不同领域研究的五个机构能够坐在一起,共同探讨和利用这一综合性“溯源端”方法解决沙尘暴问题的途径。

“将问题向可以控制的规模进行分解时,我们应该采取谨慎的态度。”迈阿密大学海洋和大气合作研究所(University of Miami's Cooperative Institute for Marine and Atmospheric Studies)所长、长期从事非洲沙尘暴研究的 Joseph Prospero 教授说,“研究尘埃的产生和传播时应该考虑的因素太多,最后我们可能会开出一个很长的清单,这只会把问题搞得更加复杂。”Prospero 建议,应有选择地研究重点领域。譬如,可由来自不同学科各有专长的科学家组成一个研究小组,对不断发生大规模沙尘暴的地区进行考察。

国际环境政策专家、哥伦比亚大学(University of Northern British Columbia)助理教授 Ken Wilkenning 敦促加拿大和美国尽快就太平洋地区沙漠化和尘埃远距离传播问题再次举行专题会议。他一再重申了本次会议后在组成一个跨太平洋沙尘问题专家网络,实现信息共享并就此主题领域科学现状达成共识的目的。他还呼吁明年举行一次由科研人员和政策制定人员参加的国际会议。但是,他特别指出,研究人员在要求采取政策行为之前,应对目前已掌握的知识进行综合、总结,并进行评价。

-Carla Burgess

译自 EHP 111:A90-A91 (2003)

霾害

霾与空气中携带的粉尘——大气污染的可见部分——曾经被看成不是值得对呼吸道稍有刺激的污染物,但现在它们对健康的危害却象一场即将来临的暴风雨一样蓄势待发。2002年8月份,联合国环境规划署(United Nations Environment Programme, UNEP)

发表了《亚洲褐色云 气候及其他环境影响》(The Asian Brown Cloud: Climate and Other Environmental Impacts)一文,对南亚空气污染出现的“新情况”进行了描述。此文包括了霾、浓雾、臭氧以及全球变暖几个问题。2002年9月份,哥伦比亚广播公司(CBS)市场观察新闻网站就其对健康、工商业、政治等产生的影响排名,将亚洲褐色云列为“2003年十大影响因素之一”。

“亚洲褐色云”原指

因森林火灾、农田废物焚烧、日益增多的汽车和工业废气排放以及木材燃烧产生的污染物和颗粒形成的,笼罩在印度上空的褐色浓雾。但美国国家航天局(NASA)提供的最新卫星数据表明,以前定义的亚洲褐色云只是一部分,它现在覆盖的范围已大大增加,包括了东亚和东南亚大部分地区。霾害在12月至5月(即室内取暖期)最为严重,并且有全年不散的趋势。

联合国环境规划署的报告主要是建立在由来自美国、印度、欧洲等地的科研人员采集的印度洋实验(INDOEX)数据基础上的(关于此项目的详细信息,请访问<http://www.indoex.ucsd.edu/>)。INDOEX 特别考察了气溶胶在南亚上空的运动,包括印度、巴基斯坦、孟加拉国、斯里兰卡。一份发表在2001年12月7日的《科学》(Science)上的一份INDOEX 研究报告提出,霾中的气溶胶会严重扰乱地球的水汽蒸发和降水循环,通过干扰太阳对云自由基的分解,霾会减少降雨量对农作物产量造成影响。

联合国环境规划署的报告针对空气污染对南亚的环境影响,进而对人类健康、农业、

气候变化等的潜在影响作出了初步结论。例如,该报告估计,霾造成了太阳辐射能量下降10%左右,对农业生产造成了影响——以印度海得拉巴地区种植时间稍晚于霾形成时间的水稻为例,其产量会下降10%。该报告还援引全球与空气污染相关的人类死亡数字来说明问题:2001年这一数字大约在270-300万之间,估计2020年可能会上升到800万。

该报告激起了2002年8月份在南非约翰内斯堡召开的可持续发展地球高峰会上关于跨



褐色浓雾。研究人员已经开始意识到它对环境的深远影响。

国界界的讨论。该报告在亚洲则引起了另一番争议。印度的科研人员对这种说法表示难以苟同——他们认为这一现象的命名暗示——亚洲国家应为污染负责,而西方国家在发展工业过程中已将空气污染了几十年,而且程度要严重得多。研加罗尔大气和海洋研究中心(Center for Atmospheric and Oceanic Studies)的 Sulochana Gadgil 教授也表示了他对联合国环境规划署所使用模型的不满。Gadgil 认为这一模型缺乏可靠性,并用其未能成功模拟巴基斯坦和阿富汗地区的实际降水情况的事实加以佐证。

加利福尼亚大学圣地亚哥分校大气物理学家,INDOEX 报告撰写人之一 V. Ramanathan 说,此报告的发端不是为了追究责任,而是为了提高对问题及其后果的认识。美国国家海洋和大气管理局(National Oceanic and Atmospheric Administration)气候监测与分析实验室(Climatic Monitoring and Diagnostics Laboratory)气象台长 Russell Schnell 也同意这一观点,此报告的重要意义在于它所激起了公众对这一问题的关注,并指出跨国界污染问题有可能会进一步恶化。

Schnell 将这一现象比作一条环绕地球的铁轨,装载污染物的列车沿途停靠不清装垃圾“等到列车装满的时候,谁也不清楚这些污染物到底是从哪里来的。这是一个国际性的综合问题。”

-David A. Taylor

译自 EHP 111:A21 (2003)